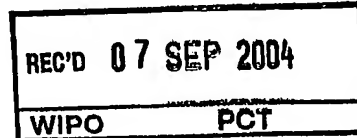


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EPO4/51475

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 39 505.9

Anmeldetag: 27. August 2003

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft,
80333 München/DE

Bezeichnung: Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug
vorgesehene Einrichtung zur Reinigung einer
Scheibe oder einer Streuscheibe

IPC: B 60 S 1/52

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 24. Juni 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hintermeier

Beschreibung

Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehene Einrichtung zur Reinigung einer Scheibe oder einer Streuscheibe

5

Die Erfindung betrifft eine zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehene Einrichtung zur Reinigung einer Scheibe oder einer Streuscheibe, mit einer von einem Düsenstock gehaltenen Waschdüse und mit Mitteln zur Verstellung des Neigungswinkels der Waschdüse.

10

Eine solche Einrichtung ist beispielsweise aus der DE 196 52 083 A1 bekannt. Hierbei ist die Waschdüse fest in dem Düsenstock montiert. Der Düsenstock wird in einer Ausnehmung eines Karosserieblechs gehalten und ist mittels eines Federelementes gegen einen verstellbaren Anschlag vorgespannt. In einem von dem verstellbaren Anschlag entfernten Bereich hat der Düsenstock eine Lagerung. Beim Verstellen des Anschlags lässt sich der gesamte Düsenstock verschwenken und damit der Neigungswinkel der Waschdüse einstellen. Hierdurch lässt sich ein Waschflüssigkeitsstrahl der Waschdüse nach der Montage in einem Kraftfahrzeug einstellen und damit Toleranzen der zu reinigenden Scheibe gegenüber angrenzenden Karosserieteilen ausgleichen. Weiterhin lässt sich der Waschflüssigkeitsstrahl beispielsweise nach einem Unfall des Kraftfahrzeuges erneut einstellen.

15

20

25

Nachteilig bei der bekannten Einrichtung ist, dass der Düsenstock sehr große Abmessungen aufweist und eine große Ausnehmung in einem Karosserieblech des Kraftfahrzeuges erfordert, bzw. unter der Motorhaube montiert werden muss. Weiter besitzt die Einrichtung mit dem Steckanschluss zur Flüssigkeitsleitung und der Waschdüse zwei Dichtstellen, die eine spezielle Bearbeitung erfordern, um die Dichtheit zu gewährleisten.

30

35

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass der Düsenstock sehr kleine Abmessungen aufweist und in einer möglichst kleinen Ausnehmung des Karosserieblechs einsetzbar ist.

5

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Mittel zur Verstellung des Neigungswinkels der Waschdüse gegenüber dem Düsenstock gestaltet sind.

- 10 Durch diese Gestaltung lässt sich der Düsenstock in dem Karosserieblech unverrückbar befestigen. Eine große Abmessungen aufweisende Lagerung des Düsenstocks ist dank der Erfindung nicht erforderlich. Hierdurch hat der Düsenstock besonders kleine Abmessungen. Zur Befestigung des Düsenstocks benötigt
- 15 das Karosserieblech im günstigsten Fall nur eine kleine Ausnehmung für eine Waschflüssigkeitszufuhr der Waschdüse und für Befestigungsmittel des Düsenstocks. Die Ausnehmung in dem Karosserieblech kann daher im Vergleich zu der bekannten Einrichtung besonders klein gestaltet sein. Da der Düsenstock
- 20 unverrückbar in der Ausnehmung des Karosserieblechs montiert werden kann, lässt sich die Ausnehmung zudem einfach abdichten. Hierdurch eignet sich die erfindungsgemäße Einrichtung zudem zur Befestigung auf einem sichtbaren Teil des Karosserieblechs des Kraftfahrzeuges.

25

Die Waschdüse lässt sich gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung kostengünstig gestalten, wenn die Waschdüse in einem in dem Düsenstock angeordneten Einsatz befestigt ist und wenn der Einsatz drehbar gehalten ist. Das Befestigen der

30 Waschdüse im Einsatz kann mittels einer Rast- oder Steckverbindung erfolgen.

- Die Waschdüse könnte beispielsweise aus dem Düsenstock herausragen. Witterungseinflüsse z. B. Fahrtwind lassen sich jedoch gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach von der Waschdüse fernhalten, wenn der Düsenstock im Bereich der Waschdüse eine im Vergleich zu einem
- 35

Durchmesser eines von der Waschdüse zu erzeugenden Waschflüssigkeitsstrahls große Öffnung aufweist.

Ein Einfluss des Neigungswinkels auf die Sprühleistung der
5 Waschdüse lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn der Düsenstock eine in Strömungsrichtung gesehen unmittelbar vor dem Einsatz oder der Waschdüse angeordnete, zur Verbindung einer
10 Waschmittelzufuhr mit der Waschdüse über deren gesamten Verdrehbereich gestaltete Kammer hat.

Zur Vereinfachung der Montage trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn der Düsenstock pilzförmig gestaltet ist und an der Unterseite seines
15 Hutbereichs zur Verbindung mit einem Karosserieblech vorgesehene Rastmittel aufweist. Weiterhin ermöglicht diese Gestaltung eine einfache Abdichtung der Ausnehmung im Karosserieblech für die Waschdüse.

20 Die Waschdüse kann in vorteilhafter Ausführung sowohl eine Punktstrahldüse als auch eine Fluidicdüse sein, die im Einsatz angeordnet ist.

Die Verbindung der Waschdüse mit dem Einsatz ist vorzugsweise
25 als Rast- und Steckverbindung ausgebildet.

Ein Verbinden der Waschdüse mit dem Einsatz wird vermieden, wenn der Einsatz als Waschdüse ausgebildet ist, wobei der Einsatz eine den Waschflüssigkeitsstrahl erzeugende Ausnehmung besitzt. In der einfachsten Gestaltung ist die Ausnehmung eine senkrecht zur Längsachse des Einsatzes verlaufende
30 Bohrung, die als Kanal wirkend den Waschflüssigkeitsstrahl erzeugt. Die Bohrung ist mit geringem Aufwand nachträglich herstellbar. In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Bohrung während der Herstellung des Einsatzes,
35 z. B. durch entsprechende Gestaltung des Spritzgießwerkzeuges, erzeugt.

Der Einsatz einer Düse wird vermieden, wenn sich die Bohrung im Einsatz stromabwärts verzüngt. Die Verzüngung der Bohrung kann dabei kontinuierlich als auch stufenartig ausgebildet sein.

5

Bei der Verwendung von Ausnehmungen mit komplizierten Strukturen hat sich die Ausbildung des zylinder- oder kegelförmigen Einsatzes in zwei Teilen als vorteilhaft erwiesen. Hierbei ist der Einsatz entlang seiner Längsachse in zwei Halbzylinder oder Halbkegel geteilt, wobei die Halbzylinder oder Halbkegel unter Bildung eines Zylinders oder Kegels mit ihren Schnittflächen aufeinander liegen. Die Ausnehmung ist in vorteilhafter Weise im Bereich mindestens einer Schnittfläche eines Halbzylinders oder Halbkegels angeordnet. An beiden Halbzylindern oder Halbkegeln angeordnete Formelemente, z. B. Stifte, Bohrungen, dienen durch Ineinandergreifen zur Lagesicherung der Halbzylinder oder Halbkegel.

10

15

20

Eine erleichterte Montage der Halbzylinder oder Halbkegel ist gegeben, wenn sie an einer Kante ihrer Schnittflächen einteilig und damit unverlierbar miteinander verbunden sind. Die Verbindung lässt sich in einfacher Weise mit einem Filmscharnier erzielen, das während der Herstellung der Halbzylinder und Halbkegel erzeugt wird.

25

Das für die Herstellung der Ausnehmung erforderliche Werkzeug lässt sich einfacher gestalten, wenn die den Waschflüssigkeitsstrahl erzeugende Ausnehmung im Bereich einer Schnittfläche eines Halbzylinders oder Halbkegels angeordnet ist und die Schnittfläche des zweiten Halbzylinders oder Halbkegels als Dichtfläche ausgebildet ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Ausnehmung eine einen oszillierenden Waschflüssigkeitsstrahl erzeugende Fluidic-Struktur ist.

30

Der Neigungswinkel der Waschdüse lässt sich besonders einfach beispielsweise bei der Erzeugung des Waschflüssigkeitsstrahls einstellen, wenn der Einsatz oder die Waschdüse zylindrisch

35

oder kegelig gestaltet ist und von außerhalb des Düsenstocks zugängliche Mittel zum Ansetzen eines Drehwerkzeugs hat. Im einfachsten Fall kann das Mittel zum Ansetzen eines Drehwerkzeuges ein seitlich an dem Einsatz angeordneter Schlitz für
5 einen Schraubendreher sein.

Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind mehrere davon in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben.
10 Diese zeigen in

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Einrichtung mit einem in einer Ausnehmung eines Karosserieblechs befestigten Düsenstock,

15 Fig. 2 eine stark vergrößerte Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung aus Fig. 1.

Fig. 3a,b je einen Einsatz der Einrichtung nach Fig. 1,

Fig. 4 einen aus zwei Halbzylindern gebildeten Einsatz nach Fig. 1.

20

Figur 1 zeigt eine Einrichtung zur Reinigung einer Scheibe 1 eines Kraftfahrzeuges mit einem in einer Ausnehmung 2 eines Karosserieblechs 3 angeordneten Düsenstock 4. Die Scheibe 1 kann auch eine Streuscheibe eines Scheinwerfers eines Kraftfahrzeugs sein. Der Düsenstock 4 ist pilzförmig gestaltet und hat als Schaft einen Anschlussstutzen 5 zum Anschluss einer nicht dargestellten Waschflüssigkeitsleitung. In dem Hutbereich ist ein Einsatz 6 so angeordnet, dass dessen Längsachse quer zur Fahrzeuglängsachse ausgerichtet ist. Die Unterseite
25 des Hutbereichs weist als Rasthaken ausgebildete Rastmittel 7, 8 auf und hält den Düsenstock 4 unverschiebbar an dem Karosserieblech 3. Der Einsatz 6 dient zur Halterung einer in
30 Figur 2 dargestellten Waschdüse 9. Der Einsatz 6 ist in dem Düsenstock 4 um eine horizontale Achse drehbar und axial unverschiebbar gelagert und hat einen zum Ansetzen eines
35 Schraubendrehers vorgesehenen Schlitz 10. Beim Verdrehen des

Einsatzes 6 lässt sich ein Neigungswinkel eines von der in Figur 2 dargestellten Waschdüse 9 erzeugten Waschflüssigkeitsstrahls 14 verstellen. Die Grenzen des Verstellbereichs des Waschflüssigkeitsstrahls 14 sind in der Zeichnung strichpunkt-
5 punktiert dargestellt.

Figur 2 zeigt die Einrichtung aus Figur 1 in einem stark vergrößerten Längsschnitt. Hierbei ist zu erkennen, dass die Waschdüse 9 als Fluidic-Düse ausgebildet und im Vergleich zu
10 dem Einsatz 6 sehr klein gestaltet ist. Der Waschflüssigkeitsstrahl 14 solcher Fluidic-Düsen ist sehr scharf und oszilliert in einer Ebene. Der Düsenstock 4 weist im Austrittsbereich der Waschdüse 9 eine große Öffnung 11 auf. Die Öffnung 11 ermöglicht einen großen Verstellbereich des Nei-
15 gungswinkels des von der Waschdüse 9 erzeugten Waschflüssigkeitsstrahls 14 und begrenzt eine die Waschdüse 9 vor Witterungseinflüssen und Fahrtwind schützende Umrandung 12. In Strömungsrichtung gesehen vor der Waschdüse 9 ist in dem Düsenstock 4 eine Kammer 13 angeordnet. Die Kammer 13 stellt
20 eine ausreichende Zufuhr von Waschflüssigkeit zu der Waschdüse 9 bei jedem Neigungswinkel sicher.

Figur 3a zeigt den Einsatz 6 aus Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung. Der zylindrische Einsatz 6 besitzt an einer Seite einen Schlitz 10 zum Verdrehen, um so den Neigungswinkel des Waschflüssigkeitsstrahls 14 einzustellen. Senkrecht zur Längsachse 15 des Einsatzes 6 ist eine Ausnehmung
25 16 angeordnet. Die Ausnehmung 16 ist eine Bohrung, die sich stromabwärts in Richtung der nicht dargestellten zu reinigenden Scheibe verjüngt. Die Verjüngung der Bohrung 16 erfolgt stufenartig in einem Bereich 17. Die Bohrung wirkt als Düse zur Erzeugung des Waschflüssigkeitsstrahls 14
30

Der Einsatz 6 in Fig. 3b unterscheidet sich zu dem Einsatz in
35 Figur 3 zum einen in seiner kegelförmigen Außenkontur, zum anderen weist der Einsatz 6 eine Ausnehmung 16 auf, in die

eine als Punktstrahldüse ausgebildete Waschdüse 9 eingeklipst ist.

Der in Fig. 4 dargestellte Einsatz 6 besteht aus zwei Halbzy-
5 lindern 6a, 6b, die über ein Filmscharnier 18 einteilig miteinander verbunden sind. Durch Zusammenklappen der beiden Halbzylinder 6a, 6b liegen diese mit ihren Schnittflächen 19a, 19b aufeinander, sodass sie den Einsatz 6 bilden. Die Halbzylinder 6a, 6b besitzen je eine Öffnung 20a, 20b, die
10 mit der Kammer 13 in Verbindung steht, um den Durchfluss der Waschflüssigkeit zu ermöglichen. In der Schnittfläche 19b des Halbzylinders 6b ist im Anschluss an die Öffnung 20b die Ausnehmung 16 als Fluidic-Struktur 21 ausgebildet. Die Fluidic-Struktur 21 bewirkt, dass aus der über die Öffnungen 20a, 20b
15 einströmende Waschflüssigkeit ein oszillierender Waschflüssigkeitsstrahl 14 erzeugt wird, der über die Austrittsöffnung 22 den Einsatz 6 in Richtung der nicht dargestellten Scheibe verlässt. Die Schnittfläche 19a des Halbzylinders 6a bildet dabei die Dichtfläche zum Abdichten der Fluidic-Struktur 21.
20 Zur Lagesicherung der Halbzyylinder 6a, 6b im gefügten Zustand besitzt der Halbzyylinder 6b einen Vorsprung 23, der in eine Nut 24 des Halbzylinders 6a eingreift.

Patentansprüche

1. Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehene Einrichtung zur Reinigung einer Scheibe oder Streuscheibe, mit einer von einem Düsenstock gehaltenen Waschdüse und mit Mitteln zur Verstellung des Neigungswinkels der Waschdüse, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Verstellung des Neigungswinkels der Waschdüse (9) gegenüber dem Düsenstock (4) gestaltet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Waschdüse (9) in einem in dem Düsenstock (4) angeordneten Einsatz (6) befestigt ist und dass der Einsatz (6) drehbar gehalten ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenstock (4) im Bereich der Waschdüse (9) eine im Vergleich zu einem Durchmesser eines von der Waschdüse (9) zu erzeugenden Waschflüssigkeitsstrahls große Öffnung (11) aufweist.
4. Einrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenstock (4) eine in Strömungsrichtung gesehen unmittelbar vor dem Einsatz (6) oder der Waschdüse (9) angeordnete, zur Verbindung einer Waschmittelzufuhr mit der Waschdüse (9) über deren gesamten Schwenkbereich gestaltete Kammer (13) hat.
5. Einrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenstock (4) pilzförmig gestaltet ist und an der Unterseite seines Hutbereichs zur Verbindung mit einem Karosserieblech (3) vorgesehene Rastmittel (7, 8) aufweist.

- 5 6. Einrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (6) oder die Waschdüse (9) zylindrisch oder kegelig gestaltet ist und von außerhalb des Düsenstocks (4) zugängliche Mittel zum Ansetzen eines Drehwerkzeugs hat.
- 10 7. Einrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (6) als Waschdüse (9) ausgebildet ist, wobei der Einsatz (6) eine den Waschflüssigkeitsstrahl (14) erzeugende Ausnehmung (16) besitzt.
- 15 8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die den Waschflüssigkeitsstrahl (14) erzeugende Ausnehmung (16) eine Bohrung ist.
- 20 9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Bohrung (16) stromabwärts kontinuierlich oder stufenartig verjüngt.
- 25 10. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (6) entlang seiner Längsachse (15) in zwei Halbzylindern (6a, 6b) oder Halbkegel geteilt ist, und dass die Halbzylinder (6a, 6b) oder Halbkegel von der Bildung eines Zylinders oder Kegels mit ihren Schnittflächen (19a, 19b) aufeinander liegen.
- 30 11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbzylinder (6a, 6b) oder Halbkegel an einer Kante ihrer Schnittflächen 19a, 19b) einteilig miteinander verbunden sind, vorzugsweise mit einem Filmscharnier (18), so dass sie durch zusammenklappen einen Zylinder oder Kegel bilden.
- 35

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, da -
durch gekennzeichnet, dass die den
Waschflüssigkeitsstrahl (14) erzeugende Ausnehmung (16)
im Bereich mindestens einer Schnittfläche (19a, 19b) ei-
nes Halbzylinders (6a, 6b) oder Halbkegels angeordnet
ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 12, da durch ge -
kennzeichnet, dass die den Waschflüssigkeits-
strahl (14) erzeugende Ausnehmung (16) im Bereich einer
Schnittfläche (19b) eines Halbzylinders (6b) oder Halb-
kegels angeordnet ist und dass die Schnittflächen (19a)
des zweiten Halbzylinders (6a) oder Halbkegels als
Dichtfläche (19a) ausgebildet ist.

14. Einrichtung (nach einem der Ansprüche 10 bis) 13, da -
durch gekennzeichnet, dass die Ausneh-
mung (16) eine einen oszillierenden Waschflüssigkeits-
strahl (14) erzeugende Fluidic-Struktur (21) ist.

15. Einrichtung (nach einem der Ansprüche 10 bis) 14, da -
durch gekennzeichnet, dass an den Halb-
zylindern (6a, 6b) oder Halbkegeln Formelemente (23,
24), vorzugsweise Stifte, Vorsprünge, Nuten, Bohrungen,
angeordnet sind.

Zusammenfassung

Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehene Einrichtung zur Reinigung einer Scheibe oder einer Streuscheibe

5

Bei einer Einrichtung zur Reinigung einer Scheibe eines Kraftfahrzeuges ist eine Waschdüse (9) um eine horizontale Achse schwenkbar in einem Düsenstock (4) gelagert. Der Düsenstock (4) wird fest in einem Karosserieblech des Kraftfahrzeuges befestigt. Beim Verschwenken der Waschdüse (9) lässt sich ein vorgesehenes, mit Waschflüssigkeit zu benetzendes Sprühfeld auf der Scheibe einstellen.

10

(Figur 2)

15

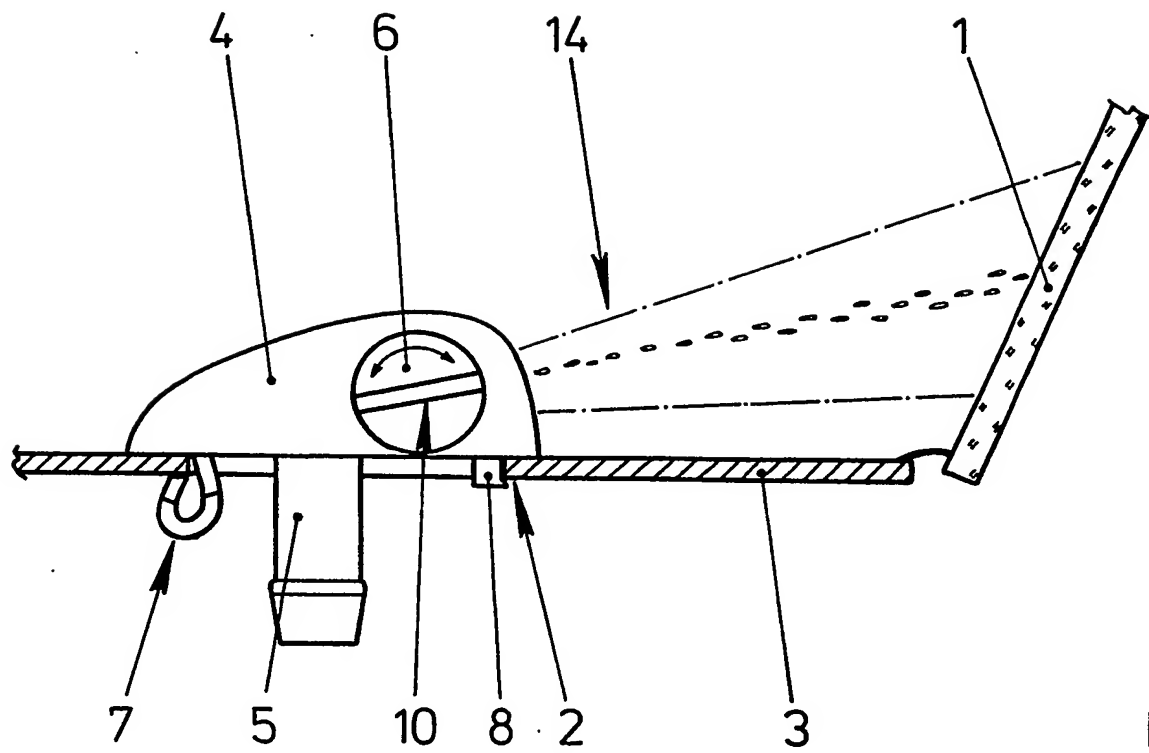


Fig.1

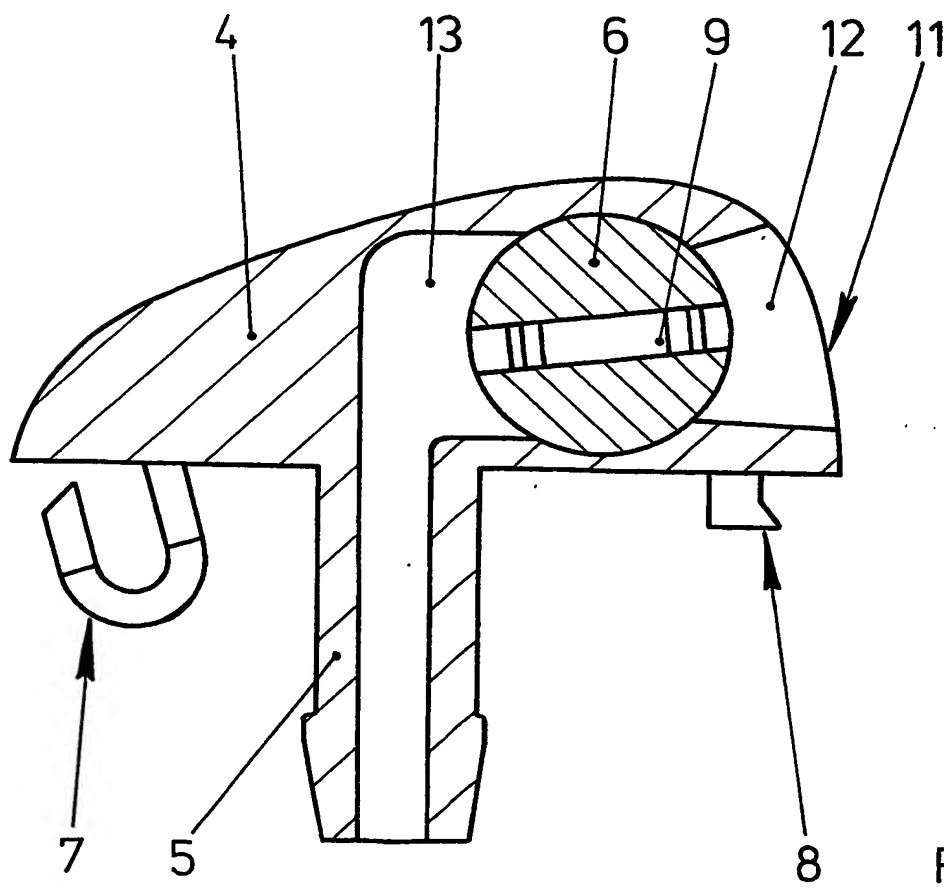
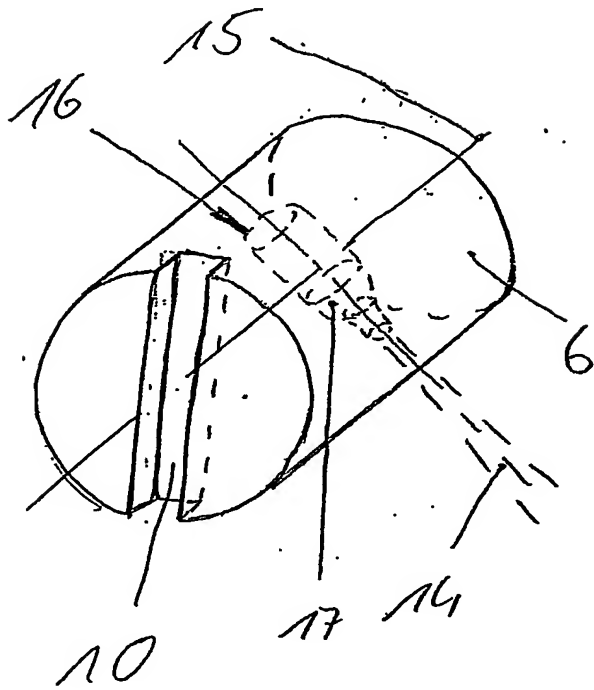
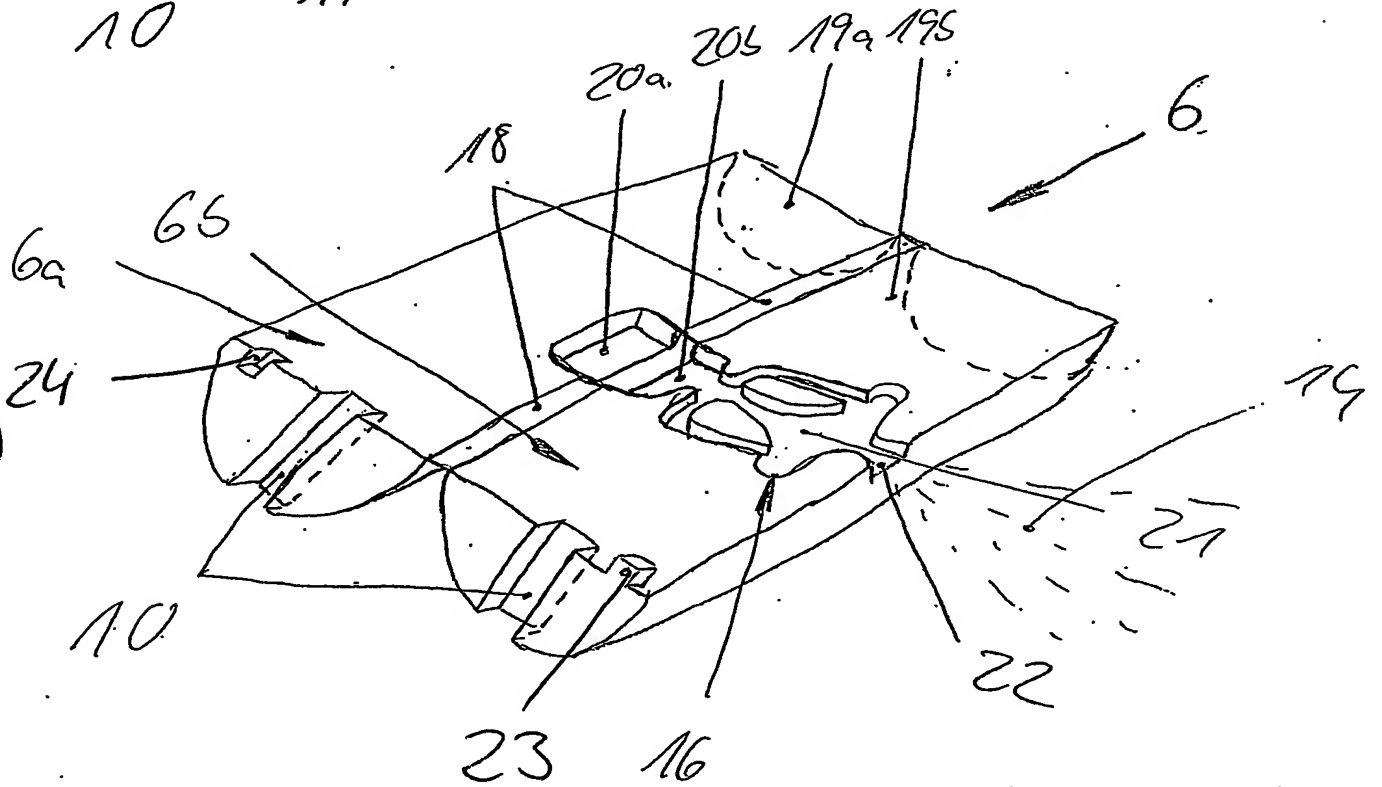
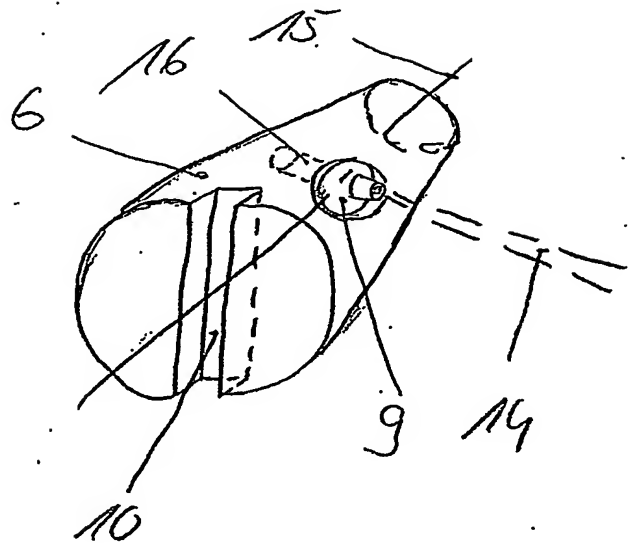


Fig.2

Figur 3a



Figur 3b



Figur 4